

Mikrometer Dalam Tipe Batang Perpanjangan Tahan Cairan Pendingin IMZ-MJ



Mikrometer Dalam Tipe Pipa Perpanjangan Tahan Cairan Pendingin IMJ-MJ

Peringatan Keselamatan

Untuk memastikan keselamatan operator, gunakan produk ini sesuai dengan pengarahannya, fungsi, dan spesifikasi yang diberikan dalam Panduan Pengguna ini. Penggunaan dalam kondisi lain mungkin dapat membahayakan keselamatan.

PERINGATAN Menandakan risiko yang dapat berakibat kematian atau cedera parah.

- Jauhkan baterai dari jangkauan anak-anak. Jika sampai tertelan, segera hubungi dokter.
- Baterai tidak boleh sekali-kali dihubungkan singkat, dibongkar, diubah bentuk, atau bersentuhan dengan panas ekstrem atau nyala api.
- Jika cairan alkali baterai mengenai mata, segera basuh mata menggunakan air bersih dan hubungi dokter. Jika cairan alkali baterai mengenai kulit, bilas area yang terkena tersebut secara menyeluruh menggunakan air bersih.

PERINGATAN Menandakan risiko yang dapat berakibat cedera sedang.

Jangan coba-coba mengisi daya baterai utama atau membalik kutub positif-negatif pada waktu memasangnya. Kesalahan penanganan atau pemasangan baterai dapat mengakibatkan baterai meledak, menimbulkan kebocoran baterai, dan/atau luka fisik serius atau kegagalan fungsi tubuh.

Catatan Menandakan risiko yang dapat berakibat kerusakan properti.

- Dilarang membongkar atau memodifikasi.
- Jangan gunakan atau simpan produk di tempat dengan perubahan suhu tiba-tiba. Adaptasikan produk ke suhu sekitar sebelum digunakan.
- Jangan simpan produk di tempat dengan kelembapan tinggi atau banyak debu.
- Tutup penutup kompartemen baterai dengan rapat apabila produk digunakan di tempat yang secara langsung terkena percikan cairan pendingin, dll. Ketika memasang kabel output dan penutup, kencangkan sekrup penutup dengan kuat sehingga tidak ada celah. Demikian pula, bersihkan dan berikan perlakuan antikorosi setelah digunakan. Karat dapat menyebabkan malafungsi.
- Jangan gunakan dengan merendam, karena masuknya cairan pendingin tidak dapat dicegah sepenuhnya. Pencegahan lengkap terhadap masuknya cairan pendingin, dll., tidak dapat dilakukan apabila produk digunakan di lokasi yang terpapar oleh semprotan cairan langsung.
- Jangan berikan kekuatan berlebih atau terkena benturan mendadak seperti terjatuh.
- Ketika membersihkan, lap produk ini dengan kain lembut yang dibasahi dengan cairan detergen netral. Jangan gunakan pengencer organik seperti tiner, yang dapat menyebabkan produk terdeformasi atau malafungsi.
- Jangan menulis angka, dll. dengan pulpen elektrik.
- Apabila produk tidak akan digunakan selama tiga bulan atau lebih, lepaskan baterai sebelum disimpan. Kebocoran cairan dari baterai dapat merusak produk.
- Jangan mencongkel atau menggantung produk saat dimasukkan di dalam objek kerja.

Ikon pengoperasian penting

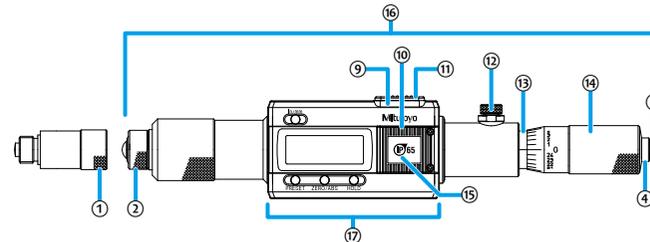


Daftar Isi

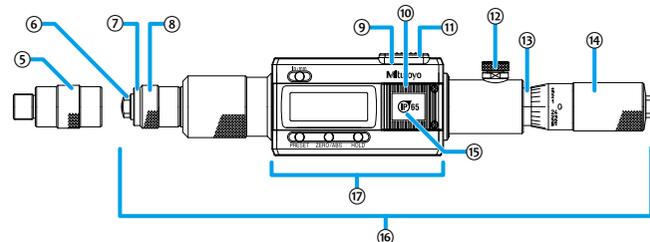
1. Nama Komponen	Halaman 1
2. Memasang Baterai	Halaman 1
3. Peringatan Pemakaian	Halaman 2
4. Pengaturan Titik Acuan	Halaman 2
5. Metode Pengukuran	Halaman 3
6. Fungsi Tombol	Halaman 3
7. Fungsi Function Lock (Penguncian Fungsi) (Mencegah Pengoperasian yang Tidak Disengaja)	Halaman 3
8. Kesalahan dan Pemecahan Masalah	Halaman 3
9. Memasang/Melepas Batang (atau Pipa)	Halaman 3
10. Spesifikasi	Halaman 3
11. Fungsi Output	Halaman 3
12. Opsi	Halaman 4
13. Perbaikan Di Luar Lokasi (Dikenakan Biaya)	Halaman 4

1. Nama Komponen

■ Mikrometer Dalam Tipe Batang Perpanjangan (IMZ-MJ)



■ Mikrometer Dalam Tipe Pipa Perpanjangan (IMJ-MJ)



Untuk Mikrometer Dalam Tipe Batang Perpanjangan (IMZ-MJ)

- Batang perpanjangan
- Tutup
- Landasan penyesuaian
- Mur penyesuaian

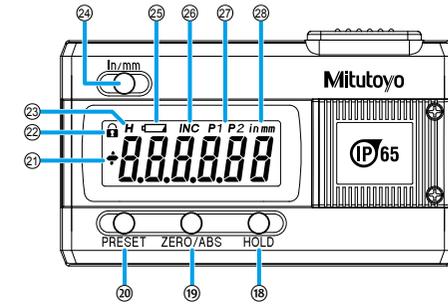
Untuk Mikrometer Dalam Tipe Pipa Perpanjangan (IMJ-MJ)

- Pipa perpanjangan
- Landasan penyesuaian
- Mur penyesuaian
- Batang penyesuaian

Umum

- Konektor output
- Penutup kompartemen baterai
- Penutup
- Klem putar
- Lengan
- Bidal
- Tanda tahan air
- Bodi LCD
- Unit layar

■ Unit Layar (LCD)



- Tombol [HOLD]
- Tombol [ZERO/ABS]
- Tombol [PRESET]
- Tampilan tanda
- Tampilan Function Lock (Penguncian Fungsi)
- Tampilan tahan

- Tombol [in/mm] (khusus untuk produk yang menggunakan satuan in/mm)
- Tampilan voltase rendah
- Tampilan INC
- Tampilan Preset
- Tampilan satuan

2. Memasang Baterai

Catatan Menandakan risiko yang dapat berakibat kerusakan properti.

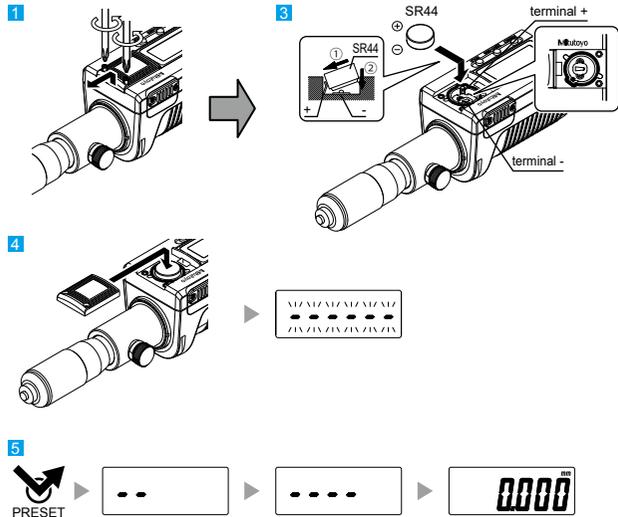
Ketika memasang penutup kompartemen baterai, pastikan untuk memasang gasket dengan benar. Produk mungkin menampilkan kesalahan atau malafungsi apabila penutup kompartemen baterai atau gasket tidak dipasang dengan benar.

Kiat

- Pastikan baterai yang digunakan adalah baterai SR44 (baterai kancing perak oksida komponen No. 938882).
- Jangan putar bidal sebelum muncul hitungan. Pengaturan awal komponen listrik bisa gagal, atau produk tidak dapat menghitung dengan benar. Jika bidal diputar tanpa sengaja, pasang ulang baterai.
- Baterai yang disediakan adalah untuk mengonfirmasi fungsi dan kinerja produk. Perhatikan bahwa baterai mungkin tidak mencapai umur pemakaian yang telah ditentukan.
- Malafungsi atau kerusakan akibat baterai habis, dll. tidak dicakup oleh garansi.
- Ikut aturan dan peraturan setempat terkait pembuangan baterai.

Baterai tidak terpasang pada produk pada saat dibeli. Pasang baterai seperti berikut ini.

- 1 Gunakan obeng Phillips yang disediakan (No.05CAA952) untuk melonggarkan dan melepaskan sekrup penutup penutup kompartemen baterai (M1,7 x 0,35 x 4/No.04AAB541).
- 2 Jika mengganti baterai yang ada, lepas baterai lama.
- 3 Masukkan baterai (SR44) dengan sisi positif menghadap ke atas. Pastikan gasket (No.05SAA372) terpasang dengan benar dalam posisi yang benar.
- 4 Tempatkan penutup kompartemen baterai di atas kompartemen baterai dan tahan bagian pinggirnya dengan tangan sambil memastikan bahwa tidak ada celah antara penutup dan bodi, lalu kencangkan menggunakan sekrup.
 - » Tampilan "-----" berkedip.
- 5 Tekan tombol [PRESET].
 - » Layar hitung muncul dan penghitungan dimulai.



Kiat

- Memasang ulang baterai akan menghapus posisi nilai PRESET (titik acuan). Lakukan pengaturan titik acuan lagi (lihat "4. Pengaturan Titik Acuan").
- Apabila layar abnormal ditunjukkan, seperti layar kesalahan atau tidak menghitung, dll., cobalah melepaskan baterai dan pasang kembali.

3. Peringatan Pemakaian

■ Peringatan untuk Pengukuran

- Produk ini, yang tidak dilengkapi dengan perangkat tekanan konstan, dikonfigurasi untuk operasi yang lebih berat daripada mikrometer luar normal. Minyak hidrolik dalam akan meningkat viskositasnya jika digunakan dalam suhu rendah atau dibiarkan tidak digunakan dalam jangka waktu panjang, dan pengoperasian mungkin terasa lebih berat. Pada kasus ini, operasikan bidal pada langkah penuh beberapa kali untuk memulihkan pengoperasian normal.
- Berhati-hatilah ketika mengukur objek kerja bermagnet. Apabila produk menjadi bermagnet, hasil pengukuran mungkin dapat terpengaruh.

■ Peringatan setelah Pemakaian

- Setelah digunakan, bersihkan keseluruhan produk dan periksa bahwa tidak ada bagian yang rusak.
- Jika digunakan di tempat yang terpapar oleh fluida potong berbasis air, selalu berikan perlakuan antirusak setelah membersihkan.
- Apabila produk tidak akan digunakan selama tiga bulan atau lebih, lepaskan baterai sebelum disimpan.

4. Pengaturan Titik Acuan

Atur nilai preset sembarang (pendaftaran titik acuan) sebelum mengatur titik acuan (pengaturan titik acuan).



- Sebelum pengukuran, pastikan untuk mengikuti prosedur berikut untuk memastikan dan mengatur titik acuan.
- Ketika mengatur titik acuan untuk produk ini, pastikan untuk menggunakan pengukur yang dikalibrasi (ring pengaturan, dll.).
- Bersihkan kotoran atau oli dari permukaan ukur pengukur dan produk sebelum mengatur titik acuan.
- Gunakan orientasi dan kondisi yang sama ketika mengukur dan mengatur titik acuan.
- Nilai preset berada di dalam 999,999 mm (untuk produk metrik). Untuk mengukur lebih dari 1000 mm, sesuaikan sakelar preset sehingga 1000 mm adalah 0 mm.

1) Pendaftaran titik acuan

Daftarkan (preset) dimensi pengukur ke produk. Sebanyak dua nilai preset (P1 dan P2) dapat didaftarkan ke produk.

Kiat

Tekan dan tahan tombol [HOLD] untuk berganti antara P1 dan P2.

<Contoh> Mendaftarkan 200,000 mm ke P1

- 1 Tekan sebentar tombol [PRESET].
 - » Angka yang didaftarkan sebelumnya akan ditampilkan dan [P1] berkedip.

Kiat

- Nol akan ditampilkan setelah baterai diganti.
- Jika [P2] berkedip, tekan dan tahan tombol [HOLD] agar [P1] berkedip.

- 2 Tekan dan tahan tombol [PRESET].
 - » Tanda berkedip.

Kiat

Tekan sebentar tombol [PRESET] untuk berganti antara [+] dan [-].

- 3 Tekan dan tahan tombol [PRESET].
 - » Angka di sebelah kiri berkedip.

Kiat

Angka akan berganti dalam urutan mulai dari [0] sampai [1] hingga [2] sampai [9] kemudian [0] setiap kali tombol [PRESET] ditekan sebentar.

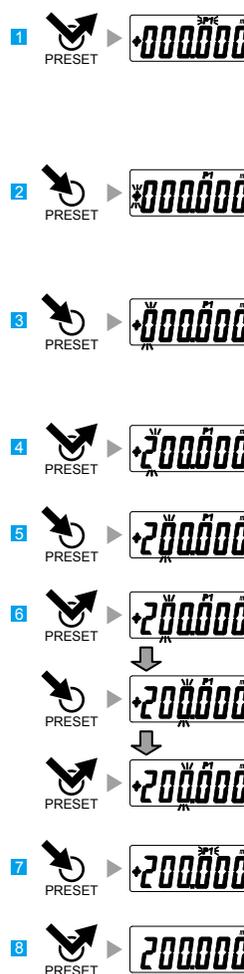
- 4 Tekan sebentar tombol [PRESET] sampai muncul [2].

- 5 Tekan dan tahan tombol [PRESET].
 - » Angka pada digit selanjutnya akan berkedip.

- 6 Ulangi langkah 4 dan 5, sehingga [0] dan [0] ditampilkan untuk setiap digit.

- 7 Tekan dan tahan tombol [PRESET] sampai [P1] berkedip.

- 8 Tekan sebentar tombol [PRESET].
 - » [P1] menghilang dan pendaftaran selesai.



Kiat

- Untuk menghentikan pendaftaran titik acuan, tekan tombol [ZERO/ABS] untuk kembali ke nilai layar asli.
- Layar tidak akan berubah selama pendaftaran, bahkan jika bidal diputar.

2) Pengaturan titik acuan

- 1 Bersihkan kotoran atau debu dari permukaan ukur pengukur dan produk.
- 2 Atur dimensi produk sedikit lebih kecil daripada pengukur, lalu masukkan produk secara perlahan ke dalam pengukur.
- 3 Putar bidal dan buat permukaan ukur menyentuh pengukur secara perlahan.
- 4 Gerakkan sesuai dengan arah panah dalam Gambar 1 di dalam penampang lintang yang tegak lurus dengan sumbu untuk menentukan titik tertinggi (lihat Gambar 1).
- 5 Gerakkan sesuai dengan arah panah dalam Gambar 2 terhadap sumbu untuk menentukan titik terendah (lihat Gambar 2).
- 6 Tekan sebentar tombol [PRESET].
 - » [P1] atau [P2] berkedip, dan nilai preset yang didaftarkan (nol jika tidak didaftarkan) akan ditampilkan.

Kiat

- Tekan dan tahan tombol [HOLD] untuk berganti antara P1 dan P2.
- Untuk mengubah nilai preset, lihat langkah 2 sampai 8 di "1) Pendaftaran titik acuan".

- 7 Tekan sebentar tombol [PRESET].
 - » [P1] atau [P2] menghilang.

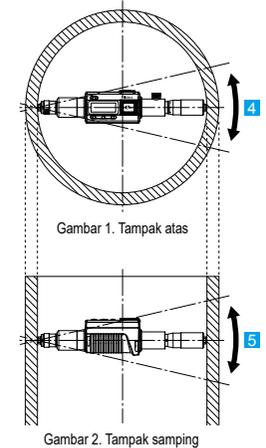
Gunakan pula graduasi bidal, yang diatur menggunakan prosedur di bawah ini.

- 8 Lakukan langkah 1 sampai 4, lalu gunakan kunci pas segi enam untuk melonggarkan sekrup pengaturan.
 - 9 Putar sedikit lengan dan sejajarkan dengan nilai layar yang benar.
 - 10 Gunakan kunci pas segi enam untuk mengencangkan sekrup pengaturan dan mengunci lengan.
 - 11 Lakukan langkah 1 sampai 5, dan pastikan bahwa angka yang benar telah ditampilkan.
- Jika angka yang benar telah ditampilkan, pengaturan selesai. Jika tidak ditampilkan, ulangi langkah 8 sampai 10.

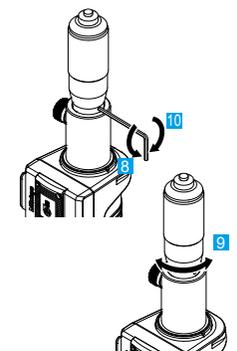
Kiat

- Layar produk ini dimatikan secara otomatis apabila tidak digunakan selama 20 menit atau lebih. Untuk menghidupkan kembali layar, putar bidal atau tekan tombol [ZERO/ABS].
- Apabila tombol [PRESET] dengan tidak sengaja ditekan selama pengukuran, tekan tombol [ZERO/ABS] untuk kembali ke keadaan sebelumnya. Apabila hal ini tidak membuat produk memulihkan diri, lakukan prosedur pengaturan titik acuan sekali lagi.
- Setelah produk dimasukkan, jangan gerakkan hingga titik acuan telah diatur.

Ikon pengoperasian penting



Gambar 2. Tampak samping



5. Metode Pengukuran



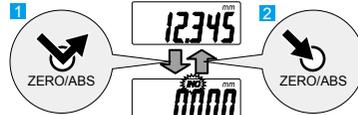
Jangan lupa melakukan pengaturan titik acuan sebelum pengukuran.

- Masukkan produk ke dalam objek kerja, lalu tarik mundur bidal hingga menyentuh lokasi pengukuran.
- Menggunakan orientasi dan kondisi yang sama seperti untuk pengaturan titik acuan, gerakkan produk ke kiri dan kanan di dalam penampang lintang yang tegak lurus dengan sumbu untuk menentukan titik tertinggi, sementara pada saat yang sama menggerakannya ke depan dan belakang terhadap sumbu untuk menentukan titik terendah. Kemudian sentuh objek kerja dan baca nilai layar (lihat Gambar 1 dan Gambar 2 dalam "2) Pengaturan titik acuan" dalam "4. Pengaturan Titik Acuan").

6. Fungsi Tombol

■ Tombol [ZERO/ABS]

- Tekan sebentar tombol [ZERO/ABS].
» [INC] ditampilkan, dan layar diatur ke kondisi nol.
- Tekan dan tahan tombol [ZERO/ABS] (minimal 2 detik).
» [INC] menghilang, dan panjang dari titik acuan (permukaan ukur landasan) ditampilkan.



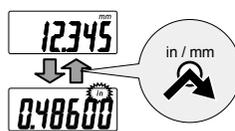
■ Tombol [HOLD]

- Tekan tombol [HOLD].
» [H] ditampilkan, dan nilai layar ditahan.
- Tekan tombol sekali lagi untuk melepaskan nilai.



■ Tombol [in/mm] (khusus untuk produk yang menggunakan satuan in/mm)

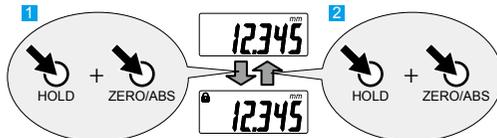
- Tekan tombol [in/mm].
» [in] dan [mm] akan berganti-ganti setiap kali tombol ditekan.



7. Fungsi Function Lock (Penguncian Fungsi) (Mencegah Pengoperasian yang Tidak Disengaja)

Produk ini dilengkapi fungsi Function Lock (Penguncian Fungsi), yang menonaktifkan fungsi PRESET dan ZERO/ABS agar posisi titik acuan tidak tanpa sengaja berubah. Mengatur Function Lock (Penguncian Fungsi) menyebabkan [L] pada LCD menyala dan menonaktifkan tombol [PRESET], tombol [ZERO/ABS], dan tombol [in/mm] (khusus produk in/mm), dengan hanya fungsi tahan operasi yang diaktifkan.

- Pertama, tekan dan tahan tombol [HOLD], kemudian tekan dan tahan tombol [ZERO/ABS] (minimal 2 detik).
» Layar [H] dan layar [L] menyala secara berurutan ([H] mati terlebih dahulu).
- Lakukan langkah yang sama untuk menonaktifkan Function Lock (Penguncian Fungsi).



Ikon pengoperasian penting



8. Kesalahan dan Pemecahan Masalah

Layar Kesalahan	Penyebab dan Tindak Lanjutnya
Penurunan Voltase Daya 	Voltase baterai rendah. Segera ganti baterai.
Kesalahan Penghitungan 	Terjadi kesalahan penghitungan karena kecepatan atau derau yang berlebihan. Cobalah melepaskan baterai dan pasang kembali.
Kesalahan Penghitungan 	Pengaturan awal komponen listrik telah gagal, atau terjadi kesalahan penghitungan karena kesalahan sinyal sensor. Cobalah melepaskan baterai dan pasang kembali.
Layar Berjejal 	Nilai layar melebihi ± 999.999. Putar bidal berlawanan arah sehingga mulai menghitung lagi dengan benar.

9. Memasang/Melepas Batang (atau Pipa)

Pasang batang (atau pipa) perpanjangan untuk mengukur objek kerja, sesuai dengan panjang objek kerja. Pasang batang perpanjangan ke Mikrometer Dalam Tipe Batang Perpanjangan (IMZ-MJ), atau pipa perpanjangan ke Mikrometer Dalam Tipe Pipa Perpanjangan (IMJ-MJ).

Catatan

Menandakan risiko yang dapat berakibat kerusakan properti.

Ketika memasang atau melepas batang (atau pipa) perpanjangan, jangan genggam unit layar. Jika tidak, dapat menyebabkan kerusakan.



Pastikan untuk melakukan pengaturan titik acuan setelah memasang atau melepas batang (atau pipa).

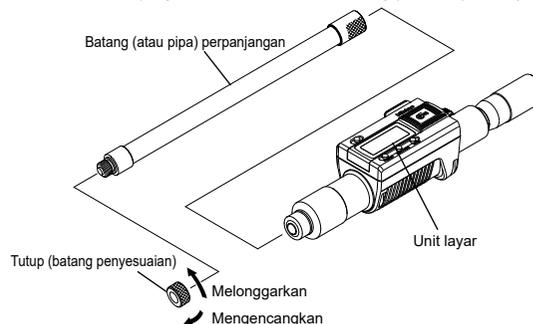
Gunakan prosedur berikut untuk memasang atau melepas batang (atau pipa).

■ Untuk Mikrometer Dalam Tipe Batang Perpanjangan (IMZ-MJ)

- Lap hingga bersih semua batang perpanjangan yang akan dipasang maupun area sambungan pada bodi, untuk menghilangkan semua serpihan atau debu.
- Longgarkan dan lepas tutup dengan tangan.
- Pasang batang perpanjangan dengan memuntirnya secara manual ke tempat tutup berada.
- Pasang tutup dengan memuntirnya ke ujung batang perpanjangan.

■ Untuk Mikrometer Dalam Tipe Pipa Perpanjangan (IMJ-MJ)

Gunakan prosedur yang sama seperti untuk IMZ-MJ. Akan tetapi, IMJ-MJ menggunakan batang penyesuaian alih-alih tutup. Gunakan prosedur yang sama untuk melepaskan batang (atau pipa) perpanjangan.



10. Spesifikasi

- Kesalahan pengumpanan spindle (20 °C) : 3 µm
: 0,00015 in (khusus untuk produk yang menggunakan satuan in/mm)
- Resolusi : 0,001 mm
: 0,00005 in (khusus untuk produk yang menggunakan satuan in/mm)
- Unit layar : LCD (6 digit dan tanda minus)
- Suplai daya : Baterai perak oksida tipe kancing (SR44 No.938882), x1
- Umur pemakaian baterai : 1,2 tahun
- Suhu operasional : 5 °C hingga 40 °C
- Suhu penyimpanan : -10 °C hingga 60 °C
- Aksesori standar : Kunci pas, obeng Phillips (No. 05CAA952)
- Tingkat perlindungan IP : IP65 (lihat IEC60529 untuk keterangan lengkap).
Ketahanan debu (tingkat 6) : Tidak boleh ada debu yang masuk.
Perlindungan terhadap semprotan air (tingkat 5) : Air yang disemprotkan oleh nozel dari arah mana pun tidak akan memiliki dampak buruk.
- Penanda CE : EMC Directive: EN 61326-1
Ketentuan uji imunitas : Lampiran A Tabel A.1
Batas emisi : Kelas B
: RoHS Directive: EN IEC 63000

11. Fungsi Output

■ Output Eksternal Nilai Layar

Nilai layar dapat berupa output ke perangkat dengan menghubungkan produk dan perangkat eksternal menggunakan kabel koneksi (opsi).

■ Metode Pemasangan Kabel Koneksi

Catatan

Menandakan risiko yang dapat berakibat kerusakan properti.

- Selalu gunakan obeng Phillips ukuran 0 (No.05CZA619) yang disediakan dengan kabel koneksi (opsi) ketika memasang/melepaskan sekrup, dan kencangkan hingga torsi sebesar kurang lebih 5 hingga 8 cN·m. Jika tidak, kerusakan dapat terjadi.
- Ketika menghubungkan kabel koneksi, pastikan gasket konektor tidak menonjol. Jika gasket konektor tidak dipasang dengan benar, fungsi ketahanan air dapat menurun dan menyebabkan malafungsi.
- Ketika menyambungkan kabel koneksi, perhatikan arah konektor. Jika tidak, dapat menyebabkan kerusakan.

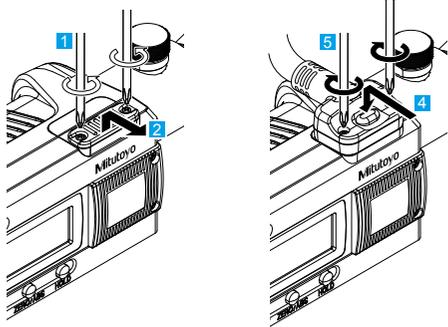
Kiat

Perhatikan bahwa menggunakan produk ini di lokasi dengan derau tinggi dapat menyebabkan malafungsi (berkedip atau kesalahan).

- 1 Gunakan obeng Phillips yang disediakan dengan kabel koneksi untuk melepas sekrup penutup penutup (M1,7 x 0,35 x 2,5, No.04AAB543).
- 2 Lepas penutup.
- 3 Periksa apakah gasket konektor (No.09GAA374) terpasang dengan benar pada posisi yang tepat (jangan lepas gasket konektor).
- 4 Pasang colokan kabel koneksi.
- 5 Sambil memegang steker kabel koneksi dengan tangan, kencangkan sekrup penutup.

Kiat

- Pastikan tidak ada celah antara steker kabel koneksi dan konektor bodi.
- Nilai layar yang ditahan (lihat "■ Tombol [HOLD]" di "6. Fungsi Tombol") akan dilepaskan jika output ke perangkat eksternal.



12. Opsi

- Kabel koneksi (1 m): No.05CZA662
- Kabel koneksi (2 m): No.05CZA663

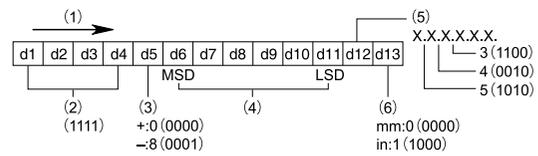
Untuk opsi-opsi selain yang tersebut di atas, lihat Katalog Umum.

13. Perbaikan Di Luar Lokasi (Dikenakan Biaya)

Perbaikan di luar lokasi (dikenakan biaya) diperlukan dalam kasus malafungsi berikut. Silakan menghubungi agen tempat Anda membeli produk atau perwakilan penjualan Mitutoyo.

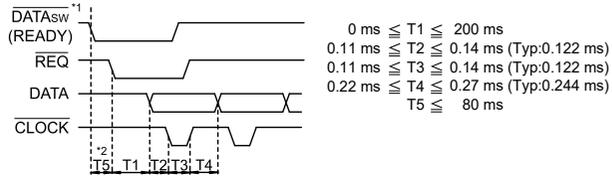
- Kesalahan nilai hitungan/pengoperasian yang cacat
Apabila bidal produk ini ditarik kembali terlalu jauh, sensor internal dapat mengalami kerusakan. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan hitungan atau pengoperasian yang cacat.

■ Format Data Output



- (1) Urutan output
- (2) Semua "F"
- (3) Tanda
- (4) Nilai terukur
- (5) Tanda desimal
- (6) Satuan

■ Bagan Waktu



*1: DATA_{sw} berada di level LOW ketika tombol output data sedang ditekan.

*2: Waktu T5 hingga DATA_{sw} menuju ke level LOW dan REQ adalah input yang ditentukan oleh kinerja perangkat dalam memproses data.